جغرافیا و مخاطرات محیطی، شمارۀ سی و ششم، زمستان ۱۳۹۹

صص ۱۹۹- ۱۷۹

: https://dx.doi.org/10.22067/geoeh.2021.67419.100

مقاله پژوهشی

آینده‌پژوهی تاب‌آوری سکونتگاه‌های شهری در برابر مخاطرات محیطی با تأکید بر پاندمی کرونا (مطالعه موردی: شهر تبریز)

حمیده غلامی- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

علی پناهی[1]- استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

حسن احمدزاده- استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۹/۱۵ تاریخ بازنگری : ۱۳۹۹/۱۰/۱۷ تاریخ تصویب: ۱۳۹۹/۱۲/۱۵

چکیده

تاب‌آوری رویکردی یکپارچه به‌منظور ارتقای ظرفیت‌های موجود و کاهش آسیب‌پذیری جوامع انسانی در مقابله با انواع بحران‌ها و مخاطرات محیطی محسوب می‌گردد. در این راستا یکی از مهم‌ترین بحران‌ها و مخاطراتی که در سال‌های اخیر اقصی نقاط جهان را تحت‌الشعاع قرار داده است، گسترش ویروس کروناست. با توجه به تأثیرات منفی و آسیب‌های شیوع ویروس کرونا در ابعاد مختلف جوامع انسانی، هدف از تحقیق حاضر آینده‌پژوهی تاب‌آوری شهر تبریز در برابر پاندمی کروناست. روش تحقیق در مطالعۀ حاضر ترکیبی از رویکردهای کمی-کیفی با ماهیت آینده‌پژوهی بوده که در راستای گردآوری اطلاعات از تکنیک دلفی نخبگان و مدیران شهری (۳۰ نفر متخصص حوزۀ مدیریت بحران و مخاطرات) و به‌منظور تجزیه‌وتحلیل اطلاعات از تکنیک تحلیل اثرات متقاطع در نرم‌افزار MICMAC استفاده شده است. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که بیشترین تأثیرگذاری در بین پیشران‌های موردبررسی بر سایر پیشران‌ها در راستای تاب‌آوری شهری در برابر پاندمی کرونا مربوط به پیشران‌های اقتصادی همچون یافتن شغل جدید در صورت از بین رفتن شغل فعلی، میزان آسیب‌پذیر بودن منابع تأمین درآمد و وجود نهادهای مالی حامی از اقشار آسیب‌پذیر و بیشترین اثرپذیری مربوط به پیشران‌های اجتماعی همچون مشارکت جمعی در راستای مقابله با بحران و واکنش و رفتار مناسب در مواقع بحرانی است. همچنین نتایج نشان می‌دهد با توجه به وضعیت موجود و کمبود پیشران‌های کلیدی و استراتژیک تأثیرگذار در راستای

[1] نویسنده مسئول: ۰۹۱٤۱۲۰۵۹۵۳ Email: Panahin@yahoo.com

تاب‌آوری سیستم، ضعف ساختارهای اقتصادی و اجتماعی، نظام مدیریتی شهر و موقعیت متزلزل ایـران در عرصهٔ بین‌المللی، آیندهٔ تاب‌آوری شهر تبریز بر مبنای مخاطرات محیطی (پاندمی کرونـا) ناپایـدار خواهـد بود.

کلیدواژه‌ها: تاب‌آوری، مخاطرات محیطی، کووید ۱۹، شهر تبریز.

۱- مقدمه

یکی از معضلاتی که همواره و در طی قرون متمادی، زندگی جوامع انسانی را مورد تهدید قرار داده، وقـوع بلایـا و سوانحی است که در صورت ناآگاهی و نداشتن آمادگی، صدمات جبران‌ناپذیری به ابعاد مختلف زندگی انسان‌هـا اعـم از حوزه‌های سکونتی، اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی، روان‌شـناختی و غیـره، علـی‌الخصـوص در منـاطق شـهری وارد می‌کند (اوبرین[1] و همکاران، ۲۰۰٤). در این راستا، وجـود مسـتمر تهدیـدهایی همچـون تغییـرات آب و هـوایی، شیوع بیماری، فجایع زیست‌محیطی، بلایای طبیعی (زلزلـه و سـیل) و غیـره، مفهـوم تـاب‌آوری بـه‌طور فزاینـده‌ای در شهرها و مناطق شهری موردتوجه عمومی قرار گرفته است (سـازمان ملـل[2]، ۲۰۱۵؛ بانـک جهـانی[3]، ۲۰۱۹). همچنـین به‌طور ویژه توجه به مفهوم تاب‌آوری در مباحثات دانشمندان و سیاسـت‌گذاران نیـز افـزایش یافتـه اسـت (سـیلیگِر و توروک[4]، ۲۰۱۳؛ اینگالس و اِستدمن[5]، ۲۰۱٦). در این بین، با توجه به اینکه مخـاطرات محیطـی منجـر بـه بحران‌هـای بزرگ‌تر و طولانی‌تر می‌گردد، توجه بیشتری را به خود جلب نموده است (جبارین[6]، ۲۰۱۳؛ واله[7] و همکـاران، ۲۰۱٤). همچنین می‌توان عنوان کرد که شهرها و کلان‌شهرها با تراکم بالای انسانی و فعالیت‌ها، آزمایشگاه‌هایی بـرای تـاب‌آوری در تئوری و عمل محسـوب می‌گردنـد. چنانکـه در بسـیاری از کشـورها علی‌الخصـوص کشـورهای درحال‌توسـعه، افزایش روند شهرنشینی همراه با آشفتگی‌هایی همچون بلایای طبیعی و بحران‌های مالی بر مشـکلات شـهرها افـزوده و بحث شهر تاب‌آور را مطرح ساخته است (اسپانز و واترهویت[8]، ۲۰۱۷؛ ژانگ[9] و همکاران، ۲۰۱۹). از طرفـی، غیرقابـل پیش‌بینی بودن انواع بحران‌ها، بلایا و سوانح محیطی در مناطق شهری و آسیب‌های گسـتردهٔ آن‌هـا، توجـه بـه تـاب‌آور نمودن شهرها را ضروری ساخته است. به‌طورکلی، تاب‌آوری به معنای قابلیت دینـامیکی یـک سیسـتم مـورد اسـتفاده قرار می‌گیرد (بوتون[10] و همکاران، ۲۰۰٦) و اغلب به مفهوم بازگشت به گذشته به کـار مـی‌رود. همچنـین تـاب‌آوری

1 O'Brien
2 United Nations
3 World Bank
4 Seeliger and Turok
5 Ingalls and Stedman
6 Jabareen
7 Vale
8 Spaans and Waterhout
9 Zhang
10 Botton

توانایی یک سیستم، جامعه یا اجتماع تحت تأثیر واقع شده در مقابل مخاطرات جهت مقابله، جذب، سازگاری و احیای به‌موقع در برابر اثرهای یک مخاطره و روشی مؤثر در جهت حفاظت و بازگشت کارکردها و ساختارهای اساسی مهم جامعه تعریف شده است (لچنر[1] و همکاران، ۲۰۱٦ به نقل از گاسپارینی[2] و همکاران، ۱۳۹۵: ١٦).

با توجه به اهمیت تاب‌آوری شهرها در برابر مخاطرات محیطی، هدف از تحقیق حاضر آینده‌پژوهی تاب‌آوری شهر تبریز در برابر مخاطرات محیطی با تأکید بر پاندمی کرونا می‌باشد. امروزه گسترش پاندمی کرونا (ویروس کووید ۱۹) مناطق مختلف جهان به‌ویژه شهرها را در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، روان‌شناختی، زیست‌محیطی و ... با مشکلات عدیده‌ای روبه‌رو ساخته است، که شهر تبریز نیز از این قاعده مستثنا نیست. این شهر به‌عنوان بزرگ‌ترین هسته و تراکم جمعیتی شمال‌غرب کشور، بیشترین میزان نیروی انسانی، سرمایه‌گذاری، طرح‌های اقتصادی و زیرساختی را در خود جای‌داده است و تمرکز بیش‌ازحد جمعیت، این شهر را در معرض تهدیدات و آسیب‌های فراوانی قرار داده که می‌تواند در مواقع بحرانی (همانند شرایط کنونی و گسترش ویروس کرونا)، زندگی شهروندان را با مشکلات جدی مواجه کند؛ بنابراین، اتخاذ تدابیر مناسب در قالب طرح‌های شهر تاب‌آور با دیدگاه آینده‌پژوهی و برنامه‌ریزی انعطاف‌پذیر و سیستمی (یکپارچه) ضروری می‌باشد.

به‌طورکلی می‌توان گفت که تمرکز جمعیت جهان در شهرها موجب رشد اقتصادی و نوآوری این مراکز گردیده، بااین‌حال، تراکم بالای جمعیتی و فعالیت‌ها، آن‌ها را در معرض عوامل مختلف استرس‌زا مانند بلایای طبیعی و مصنوعی قرار داده است. در چند دهۀ گذشته، تحقیقات گسترده‌ای در مورد انواع بحران‌ها و مخاطرات در شهرها و همچنین برنامه‌ریزی‌های لازم در جهت بازیابی و اقدامات سازگاری برای مقابله با بحران‌ها انجام گرفته است (شریفی[3]، ۲۰۲۰). بحران‌ها و مخاطراتی همچون زلزله، سیل و از سال ۲۰۱۹ بحران پاندمی کرونا که در عرصۀ جهانی مشکلات عدیده‌ای به‌وجود آورده است. اولین بار در تاریخ بشریت نیست که شیوع و همه‌گیری یک نوع بیماری بر شهرها تأثیر می‌گذارد، اما ادبیات مربوط به شهرها و همه‌گیری قبل از ظهور پاندمی کووید ۱۹ محدود بوده است (متیو و مک‌دونالد[4]، ۲۰۰٦). تحقیقات شهری پیشین همه‌گیری‌های قبلی را در مواردی مانند تمرکز و نابرابری آسیب‌پذیری گروه‌های فقیر و حاشیه‌نشین موردمطالعه قرار داده‌اند (واید[5]، ۲۰۲۰). درحالی‌که بررسی و تأثیرات همه‌گیری در ابعاد مختلف مدیریتی، بهداشتی، سلامتی، اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی ضروری می‌باشد و بررسی اثرات ویروس کووید ۱۹ بایستی در این ابعاد صورت پذیرد. بیماری کووید ۱۹ یا ویروس کرونا (Co:Corona; VI:virus; D:Disease; 19:year) برای اولین بار در سال ۲۰۱۹ در ووهان چین استان هوبی به دلیل

1 Lechner
2 Gasparini
3 Shahrifi
4 Matthew and McDonald
5 Wade

تشدید سندرم حادی تنفسی شناسایی گردید (ژئو[1] و همکاران، ۲۰۲۰). ایـن بیمـاری به‌سـرعت در اکثـر نقـاط جهـان گسترش یافته و آسیب‌های فراوانی در زندگی شهروندان در عرصۀ جهانی همچون آسـیب‌های اقتصـادی و معیشـتی، اجتماعی و سلامتی به دنبال داشته است (فونگ[2]و همکاران، ۲۰۲۰). مانند سایر بحران‌ها و مخاطرات، ویـروس کرونـا نیز نیازمند به‌کارگیری رویکردهایی در راستای مقابله با اثرات آن می‌باشد. یکـی از مهم‌تـرین ایـن رویکردهـا رویکـرد تاب‌آوری است. مفهوم تاب‌آوری در حال حاضر فارغ از ابعاد پیچیدۀ فلسـفی‌اش و نبـود شـفافیت و درک یکسـان از آن و از همه مهم‌تر مشخص نبودن نحوۀ تأثیر و نمودش در شهرسازی و مدیریت بحـران، در راسـتای تحقـق توسـعۀ پایدار، به‌طور گسترده‌ای موردتوجه قرارگرفته است. تمرکز مستقیم بر تاب‌آور ساختن جوام شهری، به جای مقابلـه بـا آسیب‌پذیری‌های آن، به این دلیل حائز اهمیت است که تاب‌آوری شهرها در برابـر وقـوع بحـران مـی‌توانـد منجـر بـه اقداماتی همچون افزایش ظرفیت انعطاف‌پذیری و انطباق جوام شهری با معیشـت سـاکنانش شـود (مایونگـا[3]، ۲۰۰۷). همچنین ترویج مفهوم تاب‌آوری به‌عنوان رویکرد، به ماهیت مراحل مدیریت بحـران برمـی‌گـردد. جامعـۀ تـاب‌آور در برابر سوانح، یک ایده‌آل است. هیچ جامعه‌ای هرگز نمی‌تواند به‌طور کامل از مخاطرات طبیعـی و انسـانی ایمـن باشـد. شاید اندیشه در مورد جامعۀ تاب‌آور در برابر سوانح یا جامعـۀ مقـاوم در برابـر سـوانح بـه ایـن صـورت مفیـد باشـد: جامعه‌ای که بیشترین امنیت را دارد و می‌توان دانـش طراحـی و سـاخت در زمینـۀ مخـاطرات طبیعـی را در آن بـرای کاهش آسیب‌پذیری به‌وسیلۀ تقویت این ویژگی‌ها جهت رسیدن بـه تـاب‌آوری بـه کـار بسـت. اهمیـت هـر یـک از ویژگی‌ها به مکان، زمان و شرایط خاص (شامل انواع مخاطرات) بسـتگی دارد (رضـایی، ۱۳۸۹). ویژگی‌هـایی کـه در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، مدیریتی، فردی و ... قابل بحث می‌باشد. بنابراین در مورد بحران ویـروس کرونـا نیـز می‌توان عنوان کرد که تحلیل تاب‌آوری جوامع انسانی و آینده‌پژوهی آن در راستای شناخت محدودیت‌های موجـود و دست‌یابی به راهکارهایی در جهت بهبود وضعیت ضرورتی اجتناب‌ناپذیر می‌باشد.

در راستای مخاطرات محیطی و تاب‌آوری سکونتگاه‌های شهری مطالعـات متعـددی انجـام گرفتـه اسـت. در ایـن مطالعات ابعاد مختلف تاب‌آوری مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. بااین‌حال توجه به مهم‌ترین بحـران بشـری در سال‌های اخیر یعنی پاندمی کرونا نوآوری تحقیق حاضر می‌باشد. در ادامـه بـه مهم‌تـرین پژوهش‌هـای انجام‌گرفتـه در سال‌های اخیر در راستای تاب‌آوری و مخاطرات محیطی و همچنین پاندمی کرونا اشاره می‌گردد.

کاویانی‌راد (۱۳۸۹)، در مطالعۀ خود به تحلیل فضایی مخاطرات محیطی و بحران‌های بوم‌شناسی در ایـران پرداختـه است. در این مطالعه بیان شده است که در ایـران، رونـد تخریـب محـیط‌زیسـت در طـول چنـد دهـۀ اخیـر افـزایش بی‌سابقه‌ای یافته، به‌گونه‌ای که در بسیاری از موارد، کشورمان پیشگام دیگر کشورهاست. بیشـتر ایـن آمارهـا محصـول

1 Zhue
2 Fong
3 Mayunga

برآیند موقعیت جغرافیایی و توپوگرافی سرزمین ایران، کم‌توجهی به نقش جستار پایداری محیط در طراحی و اجرای سازه‌ها و فضاها، ناآگاهی عمومی و کم‌توجهی سازمان‌های دولتی است. امیری فهلیانی (۱۳۹۷)، در رسالهٔ دکتری خود به کاربست رویکرد آینده‌پژوهی در ارزیابی و تحلیل فضایی ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری اجتماعی و نهادی در کلان‌شهر اهواز پرداخته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که کلان‌شهر اهواز از منظر تاب‌آوری اجتماعی–نهادی در وضعیت مطلوبی به سر نمی‌برد. همچنین با توجه به وضعیت تأثیرگذاری پیشران‌ها وضعیت تاب‌آوری اجتماعی–نهادی اهواز در آینده به سمت ناپایداری سوق پیدا خواهد کرد. پاشازاده (۱۳۹۸)، در رسالهٔ دکتری خود به سنجش تاب‌آوری شهر اردبیل در برابر مخاطرات محیطی و ارائهٔ الگوی شهر تاب‌آور با رویکرد آینده‌پژوهی پرداخته است. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که مهم‌ترین بعد تأثیرگذار بر تاب‌آوری شهر اردبیل بعد کالبدی–مدیریتی بوده است. در این راستا به‌منظور دست‌یابی به شهر تاب‌آور نیاز مبرمی به ارتقای زیرساخت‌ها و همچنین شکل‌گیری مدیریت سیستمی و یکپارچه می‌باشد. آرنولد و دکوسمو[1] (۲۰۱۵)، در مطالعه خود به بررسی ساختار تاب‌آوری اجتماعی: تأمین امنیت و توانمندسازی افراد در معرض آسیب پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد حمایت از رویکردهای توانمندسازی اجتماعات مانند ارتقای سرمایه‌های اجتماعی، ارتقای مشارکت شهروندان در مقابله با آسیب‌ها و درک ابعاد جنسیت در زمان مواجهه با بلایای مختلف در اولویت می‌باشند. هوک و مونستاد[2] (۲۰۱۹)، در تحقیقی به بررسی زیرساخت‌های شهر تاب‌آور پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق حاکی از این است که مهم‌ترین زیرساخت برای تاب‌آور نمودن یک شهر، تأکید بر دانش‌محوری و مدیریت یکپارچهٔ دانش‌بنیان همسو با تعامل نهادی و مشارکت جامعهٔ مدنی است. شمس‌الدین[3] (۲۰۲۰)، در پژوهشی به تاب‌آوری پایدار شهری و چالش‌های تحقق آن پرداخته است. در این پژوهش اشاره شده است که تحقق تاب‌آوری پایدار شهری ناشی از انعطاف‌پذیری سیستم‌های حکمرانی و تغییرات مداوم با تغییرات ساختار شهری و علم نوین روز می‌باشد.

همچنین میشرا[4] و همکاران (۲۰۲۰)، در پژوهشی تحت عنوان کووید ۱۹ و آسیب‌پذیری شهری در هند به این نکات اشاره کرده‌اند که همه‌گیری جهانی یکی از شخصیت‌های اصلی شهرها می‌باشد و برنامه‌های جهانی سازمان ملل متحد گواه بر این امر بوده است. سازمان ملل متحد شاخص‌هایی را برای ارزیابی آسیب‌پذیری شهرها در برابر کووید ۱۹ ارائه داده است که دانش مبتنی بر شواهد از طریق نقشه‌برداری و تحلیل می‌باشد. در این تحقیق این تکنیک در مقیاس خرد در شهرهای هند موردبررسی قرار گرفته است. گوش[5] و همکاران (۲۰۲۰)، در مطالعهٔ خود به بررسی همه‌گیری کووید ۱۹ در بافت‌های شهری لندن پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که پارامترهای

1 Arnold and De Cosmo
2 Huck and Monstadt
3 Shamsuddin
4 Mishra
5 Ghosh

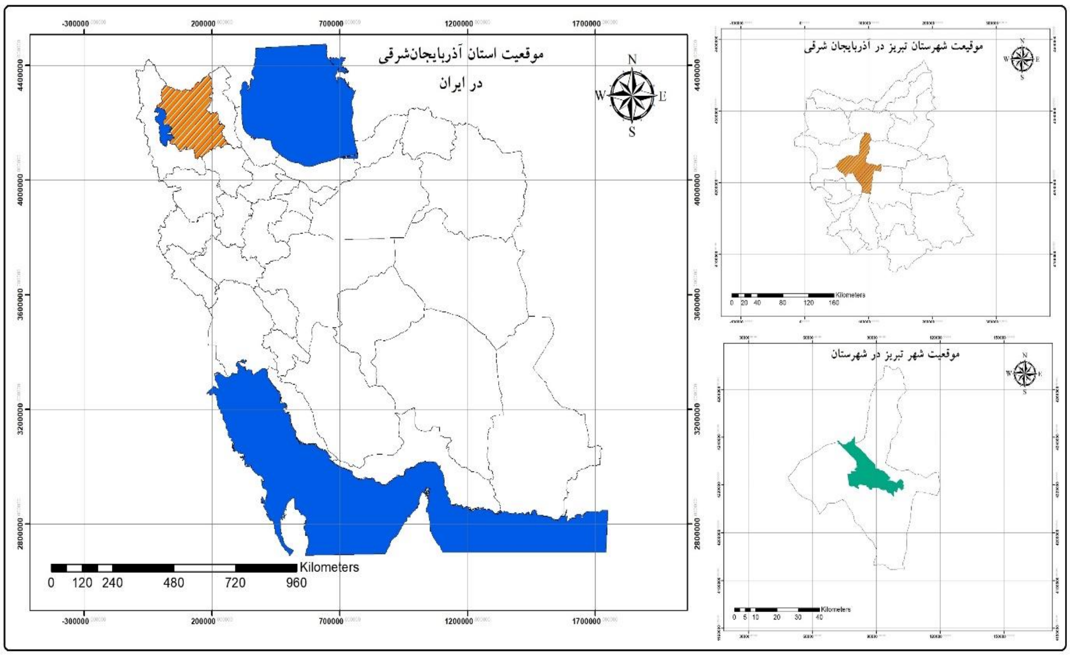
اقلیمی در گسترش ویروس تأثیری ندارند. همچنین فاصله از مرکز لندن به حومه و چهار شهر (بیرمنگام، لیدز، منچستر و شفیلد) حاکی از کاهش موارد ابتلا به کووید ۱۹ دارد. شریفی و خاوریان گرمسیر[1] (۲۰۲۰)، نیز در پژوهش خود به بررسی پاندمی کرونا و تأثیرات آن بر شهرها و درس‌های اصلی برای برنامه‌ریزی، طراحی و مدیریت شهری پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که از نظر تمرکز موضوعی، تحقیقات اولیه در مورد تأثیرات کووید ۱۹ بر روی شهرها عمدتاً چهار موضوع اصلی را دربر می‌گیرد، (۱) کیفیت محیط‌زیست، (۲) تأثیرات اقتصادی–اجتماعی، (۳) مدیریت و حاکمیت، (٤) حمل‌ونقل و طراحی شهری.

۲- مواد و روش

۲- ۱- منطقۀ موردمطالعه

در راستای قلمرو پژوهش نیز می‌توان گفت، تبریز مرکز استان آذربایجان شرقی یکی از شهرهای بزرگ ایران است. این شهر بزرگ‌ترین شهر منطقۀ شمال غرب کشور بوده و قطب اداری، ارتباطی، بازرگانی، سیاسی، صنعتی، فرهنگی و نظامی این منطقه شناخته می‌شود. این شهر در ٤۱ درجه و ۲۵ دقیقۀ طول شرقی و ۳۸ درجه و ۲ دقیقۀ عرض شمالی از نصف‌النهار مبدأ واقع شده است و ارتفاع متوسط آن از سطح آب‌های آزاد حدود ۱۳٤۰ متر است. همچنین این شهر ۵ ششمین شهر پرجمعیت ایران پس از شهرهای تهران، مشهد، اصفهان، کرج و شیراز محسوب می‌شود. بررسی رشد فیزیکی و جمعیتی تبریز نشان می‌دهد که در فاصله زمانی ٦۰ساله (۱۳۹۵–۱۳۳۵)، مساحت این شهر از ۱۱۷۰ هکتار به ۱۹۰۰۰ هکتار و جمعیت آن از ۲۸۹۹۹٦ نفر به ۱۷۷۳۰۳۳ نفر رسیده است. یعنی جمعیت آن قریب به ٦ برابر و توسعۀ فیزیکی آن حدود ۱٦ برابر رشد داشته است (زادولی خواجه، ۱۳۹۷:۲۲۳).

1 Sharifi & Khavarian-Garmsir



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی کلان‌شهر تبریز

۲-۲- روش پژوهش

تحقیق حاضر به دنبال توسعهٔ دانش کاربردی به‌منظور شناسایی پیشران‌های تأثیرگذار بر تاب‌آوری شهر تبریز و آینده‌پژوهی تاب‌آوری این شهر در راستای مقابله با پاندمی کرونا است. در این راستا، روش تحقیق در مطالعهٔ حاضر آمیخته ترکیبی از رویکردهای کمی–کیفی با ماهیت آینده‌پژوهی و با تأکید بر تحلیل و اکتشاف می‌باشد. بدین منظور، ابتدا با استفاده از روش اسنادی و مصاحبه با مدیران و نخبگان، پیشران‌های تأثیرگذار بر تاب‌آوری شهر تبریز در مقابله با پاندمی کرونا شناسایی و سپس با بهره‌گیری از تکنیک دلفی (۳۰ نفر از نخبگان و متخصصص حوزهٔ مدیریت بحران و مخاطرات) و کاربست تکنیک تحلیل اثرات متقاطع در نرم‌افزار MICMAC، تجزیه‌وتحلیل اطلاعات با رویکرد آینده‌پژوهی صورت گرفته است. قابل ذکر است در چارچوب ماتریس اثرات متقاطع از نمونهٔ آماری خواسته شده بر مبنای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پیشران‌ها بر یکدیگر امتیازی از صفر تا سه داده شود که در این امتیازدهی، «۰» به‌منزلهٔ بدون تأثیر، «۱» به‌منزلهٔ تأثیر ضعیف، «۲» به‌منزلهٔ تأثیر متوسط و «۳» به‌منزلهٔ تأثیر زیاد در اثرگذاری مستقیم و غیرمستقیم به‌صورت بالقوه می‌باشد. درنهایت امتیازهای داده شده در ماتریس متقاطع وارد شده تا در نرم‌افزار میک‌مک به آینده‌پژوهی و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هرکدام از پیشران‌ها پرداخته شود.

روش تحلیل تأثیرات متقابل روشی خبره‌محور (نخبه‌محور) است که نتایج کمی از آن به‌دست می‌آید. بنیان اصلی روش تحلیل تأثیرات متقابل بر ماتریس‌های تأثیرات استوار است که به‌منظور بررسی سیستم و پایداری/ناپایداری

سیستم استفاده می‌شود (آرکاده[1] و همکاران، ۱۹۹۹). در جدول شماره ۱ ویژگی‌های نمونۀ آماری که از دانشگاه تبریز و سازمان مدیریت بحران شهر تبریز انتخاب شده‌اند، ارائه گردیده است.

جدول ۱- ویژگی‌های نمونۀ آماری تحقیق

جنسیت	تعداد	گروه‌های سنی	تعداد	سِمَت	تعداد	تحصیلات	تعداد	رشتۀ تحصیلی	تعداد
زن	۷	۱۹-۲۹ سال	۲	مدیر ارشد	۳	فوق‌لیسانس	۱۳	علوم انسانی	۱۱
		۳۰-۳۹ سال	۱۶	مدیر میانی	۵				
مرد	۲۳	۴۰-۴۹ سال	۱۱	کارشناس	۹	دکتری	۱۷	فنی- مهندسی	۱۹
		۵۰ سال و بالا	۱	نخبۀ دانشگاهی	۱۳				

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۹.

همچنین شاخص‌های استخراج‌شده به‌منظور تحلیل اطلاعات به شرح جدول شماره ۲ می‌باشد. قابل ذکر است که از نظر زمانی پژوهش حاضر در پاییز ۱۳۹۹ و از نظر مکانی در شهر تبریز انجام گرفته است.

جدول ۲- پیشران‌های موردبررسی و کدبندی آن‌ها به‌منظور آینده‌پژوهی تاب‌آوری در راستای مقابله با پاندمی کرونا

پیشران‌های اصلی	پیشران‌های فرعی
اقتصادی (E)	میزان درآمد E1، مستمر و دائمی بودن درآمد E2، قدرت پس‌انداز خانوار E3، یافتن شغل جدید در صورت از بین رفتن شغل فعلی E4، میزان آسیب‌پذیر بودن منابع تأمین درآمد E5، وجود نهادهای مالی حامی از اقشار آسیب‌پذیر E6.
اجتماعی (S)	اعتماد به مدیران و مسئولان جهت حل مشکلات S1، مشارکت جمعی در راستای مقابله با بحران (با افراد و سازمان‌ها) S2، واکنش و رفتار مناسب در مواقع بحرانی S3، آگاهی لازم در برخورد با بحران S4، احساس مسئولیت اجتماعی در مواجهه با بحران و مهم بودن سلامتی و ایمنی سایر افراد جامعه S5، کمک به همسایگان و شهروندان دیگر در مواقع ضروری S6.
فردی (I)	اعتمادبه‌نفس I1، سلامتی جسمی و روانی I2، توانایی کنترل اضطراب I3، توانایی خلق راه‌حل‌های مختلف I4، احساس منحصربه‌فرد بودن I5، مثبت‌اندیشی نسبت به مسائل I6.
مدیریتی-نهادی (M)	دسترسی به مراکز درمانی مجهز (بیمارستان، اورژانس، داروخانه) M1، بسترسازی فرهنگی در بین نهادها و اقشار اجتماعی در زمینۀ بحران و پیشگیری از آن M2، وجود تعامل و همکاری بین نهادهای درگیر با مدیریت بحران M3، وجود هماهنگی میان مراکز اخذ تصمیم‌ها و فعالیت‌های اجرایی در راستای مقابله با بحران M4، مسئولیت‌پذیری مدیران و مسئولان در قبال تصمیمات خود M5، وجود پایگاه‌های ارتباطی بین مردم و سازمان‌های مسئول جهت تسریع در کیفیت پاسخگویی به نیازها در زمان وقوع بحران و پاسخگویی مسئولان نسبت به این نیازها M6.

مأخذ: مصاحبه با نمونۀ آماری، ۱۳۹۹؛ مطالعات اسنادی نگارندگان، ۱۳۹۹.

1 Arcade

۳- نتایج و بحث

به‌منظور ارزیابی و آینده‌پژوهی تاب‌آوری شهر تبریز در برابر مخاطرات محیطی (پاندمی کرونا)، پیشران‌های شناسایی‌شده در قالب ٤ مؤلفهٔ اصلی (اقتصادی، اجتماعی، فردی و مدیریتی-نهادی) و ٢٤ مؤلفهٔ فرعی بر اساس تکنیک تحلیل اثرات متقاطع در نرم‌افزار MICMAC مورد تحلیل قرار گرفته‌اند.

۳- ۱- شناسایی شاخص‌های اولیه و تشکیل ماتریس اثرات متقاطع

پس از شناسایی و طبقه‌بندی پیشران‌های موردبررسی، ماتریس اولیه n*n (با توجه به تعداد پیشران‌ها ٢٤*٢٤) تشکیل یافته است. پس از تشکیل ماتریس اولیه، از نخبگان و مدیران حوزهٔ مخاطرات محیطی و مدیریت بحران خواسته شده است تا به امتیازدهی پیشران‌های موردبررسی بپردازند. لذا با توجه به‌شدت اثرات به متغیرهای موردبررسی امتیازهایی از ۰ تا ۳ (بر اساس مدل میک‌مک) داده شده است. بدین ترتیب که بر اساس نظر حجم نمونه، تأثیر پیشران‌ها بر یکدیگر تعیین و پیشران‌های تأثیرگذار، تأثیرپذیر، کلیدی و استراتژیک شناسایی خواهد شد. شایان ذکر است که این شیوه به شیوهٔ اکتشافی معروف بوده و تمرکزش بر این است که چه چیزی تحت شرایط مختلف اتفاق می‌افتد؟ و با پرسش "چه می‌شود اگر ..." همراه است. برای مثال "چه می‌شود اگر استراتژی x یا y را دنبال کنیم؟". تحلیل اولیهٔ داده‌های ماتریس و تأثیرات متقاطع نشان‌دهندهٔ آن است که با توجه به ابعاد ماتریس، در مجموع ٥٧٦ گزینه برای ماتریس وجود دارد که از این تعداد ٢٤ خانهٔ ماتریس صفر بوده، یعنی پیشران‌ها بر همدیگر تأثیر نداشته یا از همدیگر تأثیر نپذیرفته‌اند. از طرف دیگر ۲۵۸ خانه دارای تأثیر ضعیف، ۱۵۵ خانه دارای تأثیر میانه و ۱۳۹ خانه دارای تأثیر قوی می‌باشند که در مجموع شامل ۵۵۲ خانه از خانه‌های ماتریس را به خود اختصاص داده‌اند. درجهٔ پرشدگی ماتریس ۹۵/۸۳ درصد می‌باشد که حاکی از آن است که بیش از ۹۵/۸۳ درصد از پیشران‌های انتخاب شده بر همدیگر تأثیر داشته‌اند. علاوه بر این، ماتریس بر اساس شاخص‌های آماری با دو بار چرخش داده‌ای از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار بوده است که این موضوع نیز روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌های آن را نشان می‌دهد.

جدول ۳- تحلیل اولیه داده‌های ماتریس و آماره‌های آن

ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	بدون تأثیر (۰)	تأثیر ضعیف (۱)	تأثیر میانه (۲)	تأثیر قوی (۳)	درجهٔ پرشدگی
٢٤*٢٤	۲	٢٤	۲۵۸	۱۵۵	۱۳۹	۹۵/۸۳ درصد

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۹.

۳- ۲- تحلیل ماتریس اثرات مستقیم و غیرمستقیم

پس از تشکیل ماتریس متقاطع، ماتریس تأثیرات مستقیم[1] (MDI) بر اساس میانگین‌های حاصل از پرسشنامه‌ها تشکیل می‌شود تا بتوان نتایج حاصل از تأثیرات متقابل، نمودارها و نقشه‌های گرافیکی مرتبط با آن را به‌دست آورد. در ماتریس متقاطع، جمع اعداد سطرهای هر پیشران میزان تأثیرگذاری و جمع ستونی نیز میزان تأثیرپذیری آن پیشران از پیشران‌های دیگر را نشان می‌دهد. با یک روش ساده می‌توان دریافت که تأثیر پیشران‌ها با در نظر گرفتن تعداد گروه‌های ارتباطی در ماتریس تشکیل شده، قابل سنجش است. متغیر یا پیشرانی که بر تعداد محدودی از متغیرها یا پیشران‌ها تأثیر مستقیم دارد، تأثیرگذاری اندکی نیز در کل سیستم دارد. به‌این‌ترتیب، تأثیرپذیری مستقیم یک متغیر یا پیشران را نیز می‌توان با در نظر گرفتن ستون مربوط در ماتریس بررسی کرد. همچنین در ماتریس تأثیرات غیرمستقیم[2] (MII)، هر یک از پیشران‌ها توسط نرم‌افزار به توان ۲، ۳، ٤، ٥ و غیره رسانده و بر این اساس، تأثیرات غیرمستقیم پیشران‌ها سنجیده می‌شود. اثرگذاری و اثرپذیری پیشران‌ها در ماتریس غیرمستقیم همانند ماتریس مستقیم می‌باشد.

جدول ٤- تأثیر مستقیم و غیرمستقیم پیشران‌ها بر همدیگر

پیشران‌ها	اثرات مستقیم		اثرات غیرمستقیم		پیشران‌ها	اثرات مستقیم		اثرات غیرمستقیم	
	اثرگذاری	اثرپذیری	اثرگذاری	اثرپذیری		اثرگذاری	اثرپذیری	اثرگذاری	اثرپذیری
E	۲۹۱	۲٤۲	٤۷۳۳۸۱	۳۹٤۱٦۷	I	۲٤۲	۲۷۳	۳۹۹٦۳٥	٤٦۱۱٤٦
E1	۳٦	٤٥	٥۹۲۱٦	۷٤۰۱٦	I1	٤۱	٤۷	٦۷۳۲٦	۷۹٦۳۳
E2	٤۷	٤۰	۷٦٤٤۷	٦۷۰۸۷	I2	٤۲	٤٥	٦۹۹٤٥	۷۳۷۲٤
E3	٤٦	٤۳	۷٥۱۹۹	۷۰۷٦٦	I3	۳۳	٤٦	٥٤٦۲٥	۷٦٥٥۰
E4	٥٦	۳۸	۹۰٥۷٦	٦۰۹۳۷	I4	٤۸	٤۱	۷۹٤٥٥	۷۱۱۸۷
E5	٥٥	٤٤	۸۸۲۸٥	۷۱۲۱٥	I5	۳٦	٤۰	٦۰۱٤۹	٦۹۱۸٤
E6	٥۱	۳۲	۸۳٦٥۸	٥۰۱٤٦	I6	٤۲	٥٤	٦۸۱۳٥	۹۰۸٦۸
S	۲۰۹	۲۸۳	۳٤٤۲۸۱	٤٦۷۰۳۱	M	۲٤۳	۱۸۷	٤۰۲۱۰۸	۲۹۷۰٦۳
S1	۳۱	۳۹	٥۱۲٤۸	٦٤۳٥٥	M1	۳٥	٤۱	٥۷۳٤۷	٦٤۲۷۷
S2	٤۲	٥۳	٦۸٥۳٦	۸٥٦۱۳	M2	۳۳	۳۷	٥٤٤۲۳	٥۷٤٤۱
S3	۲٦	٥۳	٤٤۷۱۹	۸٦۷۳۲	M3	٤۷	۲۷	۷۷٦٦٥	٤۳٦۸۰
S4	۳۹	٤۲	٦۳۸۲۳	٦۸۰۸۲	M4	٤٥	۲۷	۷٤٥٤٦	٤۳٦۸۰
S5	۳۷	٤۸	٥۹٦٦٦	۸۰٤۲٦	M5	٤۱	۲٦	٦۹٥٥۷	٤۲۷۱۷
S6	۳٤	٤۸	٥٦۲۸۹	۸۱۸۲۳	M6	٤۲	۲۹	٦۸٥۷۰	٤٥۲٦۸

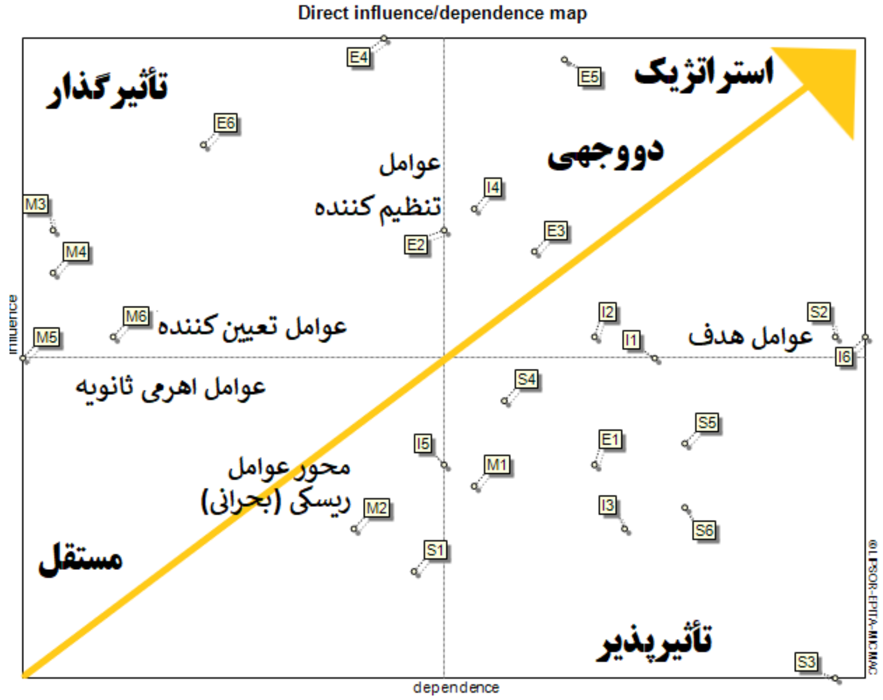
مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸.

1 Matrix of Direct Influences
2 Matrix of Indirect Influences

در جدول شماره ۳ پیشران‌های اثرگذار با رنگ زرد و پیشران‌های اثرپذیر با رنگ آبی مشخص گردیده‌اند. بر اساس نتایج به‌دست آمده بیشترین تأثیرگذاری در بین پیشران‌های موردبررسی بر سایر پیشران‌ها در راستای تاب‌آوری شهری در برابر مخاطرات طبیعی (پاندمی کرونا) مربوط به پیشران‌های یافتن شغل جدید در صورت از بین رفتن شغل فعلی، میزان آسیب‌پذیر بودن منابع تأمین درآمد و وجود نهادهای مالی حامی از اقشار آسیب‌پذیر و بیشترین اثرپذیری مربوط به پیشران‌های وجود پایگاه‌های ارتباطی بین مردم و سازمان‌های مسئول جهت تسریع در کیفیت پاسخگویی به نیازها در زمان وقوع بحران و پاسخگویی مسئولان نسبت به این نیازها، مشارکت جمعی در راستای مقابله با بحران (با افراد و سازمان‌ها) و واکنش و رفتار مناسب در مواقع بحرانی می‌باشد. همچنین در بین پیشران‌های اصلی بیشترین اثرگذاری مربوط به پیشران‌های اقتصادی و بیشترین اثرپذیری مربوط به پیشران‌های اجتماعی است.

۳-۳- تحلیل پایداری/ناپایداری سیستم بر اساس پلان اثرگذاری و اثرپذیری

نحوهٔ پراکنش پیشران‌ها در محور تأثیرگذاری-تأثیرپذیری بیانگر میزان پایداری یا ناپایداری سیستم است. چناچه توزیع آن‌ها به شکل L باشد، سیستم پایدار است و این حالت نشانگر ثبات در پیشران‌های تأثیرگذار و تداوم تأثیر آن‌ها بر سایر پیشران‌ها است. چناچه پیشران‌ها از سمت محور مختصات به سوی انتهای نمودار و در حوالی آن پخش شده باشند، سیستم ناپایدار است و کمبود پیشران‌های تأثیرگذار، سیستم را تهدید می‌کند. در سیستم‌های پایدار برخی پیشران‌ها دارای تأثیرگذاری بالا و برخی دارای تأثیرپذیری بالا هستند. در این سیستم‌ها پیشران‌های کلیدی، مستقل و نتیجه سه دستهٔ قابل مشاهده هستند. اما در سیستم‌های ناپایدار وضعیت پیچیده‌تر از سیستم پایدار است. در این سیستم‌ها، پیشران‌ها حول محور قطری پراکنده‌اند و در بیشتر موارد حالت بینابینی از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری را نشان می‌دهند، این حالت ارزیابی و شناسایی پیشران‌های کلیدی را دشوار می‌سازد. آنچه از نحوهٔ پراکنش پیشران‌ها در محورهای تأثیرگذاری-تأثیرپذیری مستقیم پیداست، ناپایداری سیسستم تاب‌آوری شهر تبریز بر مبنای مخاطرات محیطی (پاندمی کرونا) می‌باشد.



شکل ۲- پراکندگی پیشران‌ها و جایگاه آن‌ها در محور تأثیرگذاری- تأثیرپذیری ماتریس تأثیرات مستقیم

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۹.

۳- ٤- قرارگیری پیشران‌ها در پلان اثرگذاری-اثرپذیری و شناسایی پیشران‌های استراتژیک

بر اساس پلان اثرگذاری-اثرپذیری می‌توان وضعیت هر یک از پیشران‌ها را با توجه به‌موقعیت آن‌ها در سیستم مشخص کرد. شرح قرارگیری پیشران‌ها بدین صورت است:

پیشران‌های تأثیرگذار: شکل پراکنش مؤلفه‌ها نشان می‌دهد که چهار مؤلفهٔ یافتن شغل جدید در صورت از بین رفتن شغل فعلی، وجود نهادهای مالی حامی از اقشار آسیب‌پذیر، وجود تعامل و همکاری بین نهادهای درگیر با مدیریت بحران و وجود هماهنگی میان مراکز اخذ تصمیم‌ها و فعالیت‌های اجرایی در راستای مقابله با بحران تأثیرگذارترین پیشران‌ها در سیستم می‌باشند. این پیشران‌ها بیشترین تأثیرگذاری و کمترین تأثیرپذیری را داشته و به‌عنوان بحرانی‌ترین پیشران‌ها، وضعیت سیستم و تغییرات آن وابسته به آن‌هاست. پیشران‌های شناسایی شده متغیرهای ورودی سیستم محسوب می‌شوند و توسط سیستم قابل کنترل نیستند؛ زیرا خارج از سیستم قرار داشته و به صورت پیشران‌های باثبات عمل می‌نمایند. پیشران‌های تأثیرپذیر یا وابسته: پیشران‌های دسترسی به مراکز درمانی مجهز (بیمارستان، اورژانس، داروخانه)، واکنش و رفتار مناسب در مواقع بحرانی، آگاهی لازم در برخورد با بحران، احساس مسئولیت اجتماعی در مواجهه با بحران و مهم بودن سلامتی و ایمنی سایر افراد جامعه، کمک به همسایگان و شهروندان دیگر در مواقع ضروری، میزان درآمد و توانایی کنترل اضطراب با تأثیرگذاری پایین و تأثیرپذیری بسیار

بالا پیشران‌هایی از سیستم می‌باشند که نسبت به تکامل پیشران‌های تأثیرگذار و دووجهی بسیار حساس هستند. این پیشران‌ها، متغیرهای خروجی سیستم هستند.

پیشران‌های مستقل و مستثنی: پیشران‌های احساس منحصربه‌فرد بودن، بسترسازی فرهنگی در بین نهادها و اقشار اجتماعی در زمینهٔ بحران و پیشگیری از آن و اعتماد به مدیران و مسئولان جهت حل مشکلات از پیشران‌های مستقل سیستم محسوب می‌شوند. این بدان معناست که این پیشران‌ها از سایر پیشران‌های سیستم تأثیر چندانی نپذیرفته و بر آن‌ها نیز تأثیر کمی داشته یا تأثیری ندارند. آن‌ها ارتباط بسیار کمی با سیستم دارند؛ زیرا نه باعث توقف یک شاخص اصلی و نه باعث تکامل و پیشرفت یک متغیر در سیستم می‌شوند.

پیشران‌ها اهرمی ثانویه: پیشران مسئولیت‌پذیری مدیران و مسئولان در قبال تصمیمات خود می‌تواند به عنوان مبدأ جهت سنجش و به‌عنوان معیار تأثیرگذار به‌کار رود.

پیشران‌های دووجهی: پیشران‌های قدرت پس‌انداز خانوار، توانایی خلق راه‌حل‌های مختلف و میزان آسیب‌پذیر بودن منابع تأمین درآمد پیشران‌های دووجهی در سیستم محسوب می‌گردند که اثرگذاری و اثرپذیری آنها بر سایر پیشران‌ها تا حدود زیادی یکسان می‌باشد و نقش مؤثری در پایداری سیستم ایفا می‌کنند.

پیشران‌های ریسک (مخاطره): با توجه به تأثیر منفی اکثر پیشران‌ها، در سیستم پیشران ریسک تعریف نگردیده است.

پیشران‌های تنظیمی: پیشران تنظیم کنندهٔ مستمر و دائمی بودن درآمد به‌صورت اهرم ثانویه، اهداف ضعیف و یا پیشران ریسک ثانویه عمل می‌نماید.

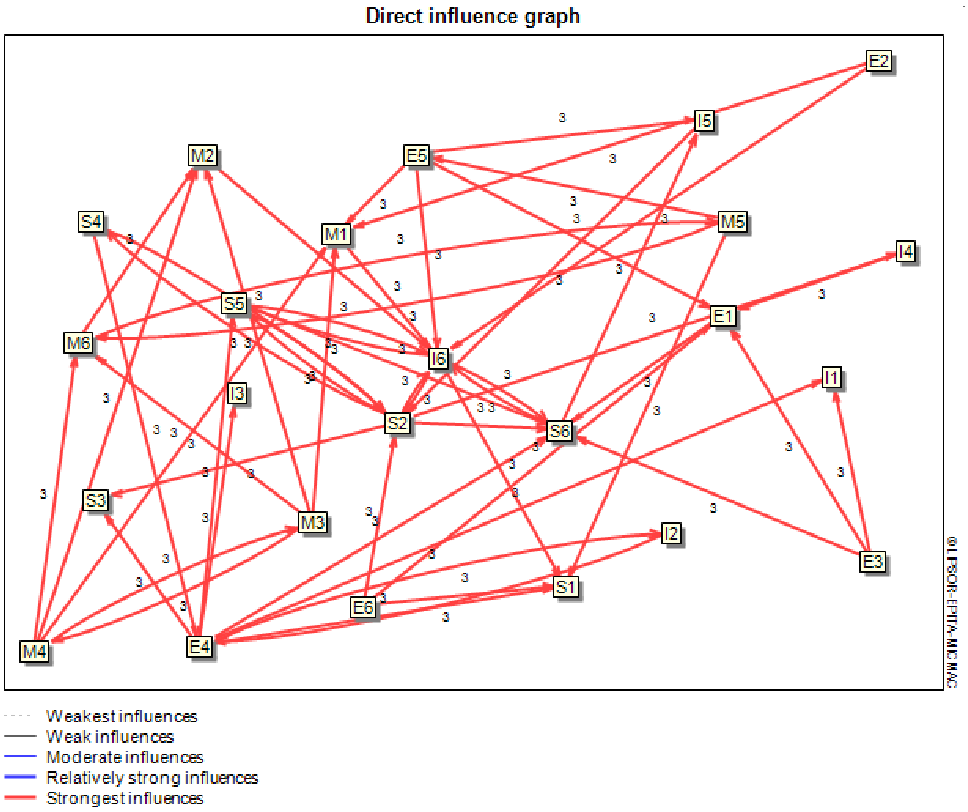
پیشران‌های تعیین کننده: پیشران وجود پایگاه‌های ارتباطی بین مردم و سازمان‌های مسئول جهت تسریع در کیفیت پاسخگویی به نیازها در زمان وقوع بحران و پاسخگویی مسئولان نسبت به این نیازها به‌صورت پیشران تأثیرگذار ثانویه و تعیین تأثیرگذاری عمل می‌نماید.

پیشران‌های هدف: پیشران‌های مشارکت جمعی در راستای مقابله با بحران (با افراد و سازمان‌ها)، اعتماد به نفس، سلامتی جسمی و روانی و مثبت‌اندیشی نسبت به مسائل به‌عنوان هدف اصلی در راستای پایدارسازی تاب‌آوری شهر تبریز محسوب می‌شوند.

پیشران‌های استراتژیک: پیشران‌هایی هستند مهم، قابل دستکاری و کنترل که بر پویایی و تغییر سیستم تأثیرگذار می‌باشند. با این توصیف پیشران‌هایی را که تأثیر بسیار بالایی دارند، ولی قابل کنترل نیستند نمی‌توان استراتژیک محسوب کرد. ارزیابی صورت گرفته نشان می‌دهد پیشران استراتژیک در سیستم وجود ندارد.

۳- ۵- تحلیل گراف اثرگذاری

گراف اثرگذاری نشان‌دهندهٔ روابط پیشران‌ها و چگونگی اثرگذاری آنها بر همدیگر است. این گراف در قالب خطوط قرمز و آبی نشان داده می‌شود که انتهای هر خط با یک پیکان نشان داده شده و بیانگر جهت اثرگذاری پیشران است. خطوط قرمز نشان‌دهندهٔ اثرگذاری شدید پیشران‌ها بر همدیگر است و خطوط آبی، با تفاوت در ضخامت، روابط متوسط تا ضعیف را نشان می‌دهد. همچنین این گراف نشان می‌دهد که چنانچه پیشران‌های مورد بحث تأثیرگذار بر تعداد زیادی از پیشران‌ها تأثیرگذار باشند سیستم در آینده به سمت پایداری سوق پیدا خواهد کرد.



شکل ۳- تأثیرات مستقیم بین پیشران‌ها و روابط آنها

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۹.

وضعیت روابط در گراف اثرگذاری بیان‌گر این است که پیشران‌های تأثیرگذار بر تعداد زیادی از پیشران‌ها تأثیر ندارند و برعکس پیشران‌هایی که از تعداد زیادی پیشران تأثیر می‌پذیرند، بسیار می‌باشند. بنابراین می‌توان عنوان کرد

که با توجه به وضعیت موجود و کمبود پیشران‌های کلیـدی و اسـتراتژیک تأثیرگـذار در راسـتای تـاب‌آوری سیسـتم، آیندهٔ تاب‌آوری شهر تبریز بر مبنای مخاطرات محیطی (پاندمی کرونا) ناپایدار خواهد بود.

۳- ٦- تدوین سناریوهای تاب‌آوری شهر تبریز بر مبنای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پیشران‌ها

در این قسمت، ابتدا به بررسی آسیب‌های اقتصادی، اجتماعی و روان‌شناختی اپیدمی کرونـاویروس پرداخته‌شـده و سپس بر مبنای تجزیه‌وتحلیل وضعیت اثرگـذاری و اثرپـذیری پیشـران‌های تـاب‌آوری و همچنـین وضـعیت موجـود بیماری کووید ۱۹ (ویروس کرونا) در شهر تبریز و عرصهٔ جهانی بر مبنای مطالعات مختلـف (بـروکس[1] و همکـاران، ۲۰۲۰؛ چِن[2] و همکاران، ۲۰۲۰؛ کراوِن[3] و همکاران، ۲۰۲۰؛ هـوت[4]، ۲۰۲۰)، سـناریوهای پـیش‌روی احتمـالی شـهر تبریز بر مبنای تاب‌آوری (توانایی بازگشت به عقب، توانایی جذب شوک و قابلیت تغییر و انطبـاق) در جـدول شـماره ۵ تشریح شده است.

الف) اثرات اقتصادی اپیدمی کروناویروس: اپیـدمی کرونـاویروس (کوویـد ۱۹)، اثراتـی فراتـر از ایمنـی انسـان و بهداشت عمومی در جهان برجای نهاده است. اولین و مهم‌تـرین اثـر ایـن بیمـاری، بـدون تردیـد بـر اقتصـاد جهـانی احساس می‌شود. به‌نظر می‌رسد که اقتصاد جهانی در حال حاضر متزلزل شده اسـت، زیـرا مشـخص نیسـت کـه ایـن بیماری تا چه اندازه پیش خواهد رفت، چه زمـانی می‌تـوان آن را تحـت کنتـرل قـرار داد، چـه آسـیب‌هایی را از نظـر سلامتی به انسان وارد می‌کند و آیا دوباره تکرار خواهد شد یا خیر. همچنین اپیدمی کروناویروس، آمار رشـد اقتصـادی قدرت‌های جهانی (آمریکا، چین و سایر کشورها) را معکوس کرده و رونـد تولیـد در ایـن کشـورها را مختـل نمـوده است. در این راستا کشورهای مختلف سیاست‌های متعـددی را بـرای مقابلـه بـا اثـرات ایـن اپیـدمی برگزیده‌انـد کـه مهم‌ترین آنها سیاست گسترش پولی می‌باشد. این اقدامات و سیاست‌ها با توجه به توقف بازارهای جهانی، تـأثیری بـر کاهش رکود اقتصاد نداشته است و ادامه‌دار بودن این وضعیت ممکن است به یک بحران اقتصادی جهانی منجـر شـود و می‌تواند کشورهایی را که اقتصادهای شکننده دارند (همچون ایران)، در تلاطمات خود غرق کند. می‌تـوان گفـت کـه در ایران و شهر تبریز گسترش این اپیدمی باعث ایجاد فاصله میان کارکنان و ادارات و کارخانـه‌ها شـده اسـت؛ برخـی خود در محیط کاری حاضر نمی‌شوند و برخی را کارفرمایان (به‌دلیل کاهش تقاضا برای محصولات و نبود مـواد اولیـه برای تولید) در راستای تعدیل نیرو اخراج کرده‌اند. همچنین درآمد برخی مشاغل کـاهش یافتـه و برخـی مشـاغل نیـز به‌طورکلی تعطیل گردیده‌اند که ازجمله مهم‌ترین آن‌ها خدمات مرتبط با گردشگری می‌باشد که تعداد زیـادی شـغل را در شهر تبریز به خود اختصاص داده است. در این راستا، تغییر وضعیت اقتصادی خانواده‌ها (بـه‌ویژه اقشـار کم‌درآمـد)

---

1 Brooks
2 Chen
3 Craven
4 Hutt

به دلیل افت درآمد، سبب کاهش امکانات برای خانواده‌ها و آسیب‌های مختلف اجتماعی، جسمی و روحی گردیده است.

ب) اثرات روان‌شناختی و اجتماعی اپیدمی کروناویروس: شیوع بیماری کووید ۱۹، علاوه بر تأثیرات اقتصادی، چالش‌های اجتماعی و روانی بسیاری برای جوامع بشری و ایران به همراه داشته که طی ماه‌های گذشته آسیب‌های اجتماعی وارده نسبت به ابتدای شروع ویروس شدت یافته و شکل متفاوت‌تری را از خود به نمایش گذاشته است. آسیب‌هایی که بعضاً نشأت‌گرفته از مسائل اقتصادی در نتیجۀ بیکاری افراد و مشکلات مالی می‌باشند و فقر و بیکاری (که اساس انحرافات اجتماعی است) نتیجۀ آن بوده است. از طرفی مشکلات اقتصادی و مالی افراد را در موقعیت‌هایی قرار داده است که نمی‌توانند نقش‌های اجتماعی خود را به درستی ایفا کنند و افراد در حفظ تعهدات به ارزش‌های اخلاقی و روابط خانوادگی پایبندی ضعیف‌تری نشان خواهند داد که در نهایت موجب اختلاف در هنجارهای اجتماعی خواهد گردید. همچنین قرنطینگی و حضور مکرر افراد خانواده در کنار یکدیگر باعث می‌شود مشکلات سرپوشیده و بازگو نشدۀ گذشته (هرچقدر کوچک و بی‌اهمیت) سرباز کرده و منجر به اختلافات زناشویی، نزاع بین پدر و مادر و سایر افراد خانواده شود که همین امر به ظاهر ساده محیط خانواده را برای تربیت فرزندان، ناامن و نامناسب و برای سایر اعضا غیر قابل تحمل و خالی از آرامش می‌کند. تأثیرات روان‌شناختی ناشی از کووید ۱۹ نیز در ابعاد متوسط تا عمیق می‌باشد و می‌تواند علایم اضطراب، افسردگی و ترس را در افراد ایجاد نماید. هراس از ابتلا به بیماری همه‌گیر، احساس استیصال، بی‌حوصلگی، نگرانی از پیامدهای اقتصادی شیوع بیماری همه‌گیر و نگرانی از قحطی ازجمله عواملی هستند که احتمال آسیب‌های روانی در دوران قرنطینه یا رعایت فاصلۀ اجتماعی را افزایش می‌دهند. از طرفی اثرات آسیب‌ها و فشارهای روانی ناشی از بحران‌های اجتماعی و به‌ویژه تجربۀ بیماری کرونا بر افراد، خانواده‌ها و اجتماع آسیب‌دیده باقی خواهد و ممکن است ابعاد روان‌شناختی متعددی ازجمله سبک زندگی، راهبردهای مقابله‌ای، کیفیت زندگی، سلامت روانی و ... را تحت تأثیر قرار دهد.

جدول ۵- سناریوهای چشم‌انداز تاب‌آوری شهر تبریز بر مبنای ویروس کووید ۱۹

وجه رفتاری / وجه عملکردی	بازگشت به گذشته (توانایی بازگشت به گذشته)	آرمان‌گرا (توانایی جذب شوک)	آینده‌نگر (قابلیت تغییر و انطباق)
بازگشت به وضعیت اجتماعی و اقتصادی نسبتاً باثبات قبل از شیوع ویروس	سناریوی چشم‌انداز مرجع (Passive): سناریوی توسعۀ شاخص‌ها و ساختارها بر مبنای وضعیت قبل از شیوع ویروس		
عدم تغییرات بنیادی در ابعاد مختلف و سعی در تحقق سلامتی و ایمنی افراد و ثبات و توسعۀ		سناریوی چشم‌انداز آرمانگرای نوستالژیک (Reactive): سناریوی توسعۀ تاب‌آوری بر	

وجه رفتاری / وجه عملکردی	بازگشت به گذشته (توانایی بازگشت به گذشته)	آرمان‌گرا (توانایی جذب شوک)	آینده‌نگر (قابلیت تغییر و انطباق)
ساختارهای اقتصادی-اجتماعی		اساس عدم درک پارادایم جاری و واکنش به استراتژی‌های ناهماهنگ (آرمانگرایانه و بلندپروازانه)	
بازتعریف ساختارهای اقتصادی-اجتماعی و قوانین کارآمد در ابعاد مختلف مدیریتی-نهادی با توجه به تغییرات آینده			سناریوی توسعهٔ آینده‌نگر (Active): سناریوی توسعهٔ تاب‌آوری واقع‌نگر بر اساس پارادایم آتی

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۹.

سناریوی اول؛ سناریوی چشم‌انداز مرجع (Passive): این سناریو شامل توسعهٔ شاخص‌ها و ساختارهای اجتماعی و اقتصادی بر مبنای شرایط قبل از شیوع بیماری می‌باشد. این سناریو با توجه به تنزل وضعیت و ثبات اقتصادی در افراد و اقشار کم‌درآمد و وضعیت متزلزل ایران در عرصهٔ بین‌المللی به سختی قابل تحقق می‌باشد. از دست دادن شغل، افزایش بی‌سابقهٔ تورم و عدم کارایی سیاست‌های دولت در کنترل قیمت‌ها و ثبات شرایط اقتصادی از یک‌سو و کاهش اعتماد عمومی مردم نسبت به مسئولان بازگشت به وضعیت گذشته را سخت خواهد کرد.

سناریوی دوم؛ سناریوی چشم‌انداز آرمانگرای نوستالژیک (Reactive): در سناریوی دوم، سناریوی توسعهٔ تاب‌آوری بر اساس عدم درک پارادایم جاری و واکنش به استراتژی‌های ناهماهنگ (آرمانگرایانه و بلندپروازانه) از طریق عدم تغییرات بنیادی در ابعاد مختلف و سعی در تحقق سلامتی و ایمنی افراد و ثبات و توسعهٔ ساختارهای اقتصادی-اجتماعی می‌باشد. در این سناریو که اکثر کشورهای درحال توسعه را شامل می‌شود، اهداف آرمانی بوده و ابزار و نهادهای مدیریتی مناسب برای رفع بحران وجود ندارد. همچنین در این سناریو عدم یکپارچگی در نظام‌های تصمیم‌گیری و اجرایی و عدم تحقق رویکرد مشارکتی و تعامل و اعتماد نهادی موجب پسرفت جامعه می‌گردد.

سناریوی سوم؛ سناریوی توسعهٔ آینده‌نگر (Active): این سناریو سناریوی توسعهٔ تاب‌آوری واقع‌نگر بر اساس پارادایم آتی از طریق بازتعریف بازتعریف ساختارهای اقتصادی-اجتماعی و قوانین کارآمد در ابعاد مختلف مدیریتی-نهادی را مطرح می‌کند. تحقق این سناریو مستلزم توسعهٔ سیستمی و یکپارچه در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و ... با مشارکت جمعی مردم و نهادهای دولتی و خصوصی است.

٤- نتیجه‌گیری

تبیین تاب‌آوری در برابر تهدیدات، در واقع شناخت نحوه‌ی تأثیرگذاری ظرفیت‌های اجتماعی، اقتصادی، نهادی، سیاسی و اجرایی جوامع شهری در افزایش تاب‌آوری و شناسایی ابعاد مختلف تاب‌آوری در شهرها است. در این میان نوع نگرش به مقولهٔ تاب‌آوری و نحوهٔ تحلیل آن، از یک طرف در چگونگی شناخت تاب‌آوری وضع موجود و علل آن نقش کلیدی دارد و از طرف دیگر سیاست‌ها و اقدامات تقلیل خطر و نحوهٔ رویارویی با آن را تحت تأثیر اساسی قرار می‌دهد. درواقع هدف از این رویکرد، کاهش آسیب‌پذیری شهرها و تقویت توانایی‌های شهروندان برای مقابله با خطرات ناشی از تهدیدات مختلف است. تهدیدات و مخاطراتی که اساساً زیست‌بوم انسانی را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند و بسته به وضعیت کشورها؛ زیرمجموعه‌های مختلفی (اقلیمی، زمین‌ساخت و انسانی) دارند. در این بین، یکی از مهم‌ترین مخاطرات و بحران‌هایی که به‌طور گسترده در تمامی نقاط جهان موجب آسیب‌های فراوان می‌گردد، شیوع یک ویروس یا پاندمی (همه‌گیری) می‌باشد. یکی از خطرناک‌ترین این ویروس‌ها که از سال ۲۰۱۹ و از شهر ووهان چین به اکثر نقاط جهان شیوع پیدا کرده، ویروس کرونا (کووید ۱۹) با ویژگی سندرم حاد تنفسی بوده است. انتشار کووید ۱۹ به دلیل سرعت انتقال آن که از ویژگی‌های این ویروس است باعث ایجاد یک وضعیت اورژانس در بهداشت جهانی، در کمتر از چندماه در سراسر کشورهای جهان شده است. همچنین این بیماری واگیردار نه‌تنها سبب نگرانی‌هایی در ارتباط با سلامت جسمی همگانی شده، بلکه سبب بروز تعدادی از بیماری‌های روانشناختی، آسیب‌های اجتماعی و اقتصادی نیز شده است. در این شرایط، حفظ وضعیت سلامت روان افراد و جلوگیری از آسیب‌های اجتماعی و اقتصادی ضروری می‌باشد.

با توجه به گستردگی اثرات منفی این ویروس به‌ویژه در شهرهای کشورهای درحال توسعه، هدف از تحقیق حاضر آینده‌پژوهی تاب‌آوری شهر تبریز در برابر مخاطرات محیطی با تأکید بر پاندمی کرونا می‌باشد که نتایج به‌دست آمده بدین شرح بوده است:

اول؛ پیشران‌های اقتصادی بیشترین اثرگذاری و پیشران‌های اجتماعی بیشترین اثرپذیری را در تاب‌آوری شهر تبریز در مقابله با کرونا به خود اختصاص داده‌اند.

دوم؛ از دست دادن شغل و آسیب‌پذیر بودن منابع تأمین درآمد و عدم وجود نهادهای مالی حامی از اقشار آسیب‌پذیر موجب کاهش تاب‌آوری افراد در مقابله با این بحران گردیده و عدم مدیریت و پاسخگویی مناسب مسئولان و ارگان‌های اداره‌کنندهٔ شهر و عدم تحقق مشارکت جمعی نیز بر کاهش تاب‌آوری شهر و افراد ساکن آن دامن زده است.

سوم؛ با توجه به وضعیت موجود و کمبود پیشران‌های کلیدی و استراتژیک تأثیرگذار در ارتقای تاب‌آوری تاب‌آوری سیستم، ضعف‌های اساسی در ساختارهای اقتصادی و اجتماعی و نظام مدیریتی شهر تبریز و موقعیت

متزلزل ایران در عرصهٔ بین‌المللی و عدم دسترسی مناسب بـه خـدمات بهداشـتی-درمـانی و منـافع اقتصـادی می‌تـوان گفت آیندهٔ تاب‌آوری شهر تبریز بر مبنای مخاطرات محیطی (پاندمی کرونا) ناپایدار خواهد بود.

در راستای دست‌یابی به شهر تاب‌آور در تبریز و مقابله با بحران‌ها و مخـاطرات مختلـف (بـه‌ویژه پانـدمی کرونـا) راهکارهای زیر با توجه به وضعیت موجود ارائه می‌گردد:

الف) راهکارهای ساختاری/کلان (بلندمدت و میان‌مدت): یکی از مهم‌ترین علل عـدم تحقق‌پـذیری تـاب‌آوری در شهر تبریز همانند سایر شهرهای ایران مشکلات کلان و ساختاری در نظام مدیریتی و سـاختارهای اقتصـادی-اجتمـاعی جامعه می‌باشد. در این راستا تغییر رویکرد مدیریت و نظام ادارهٔ شهر از شـکل متمرکـز (تکنوکراسـی) بـه مشـارکتی و محلی ضروری می‌باشد. همچنین مهم‌ترین پیشران تأثیرگذار بر عـدم تـاب‌آوری افـراد در ابعـاد مختلـف اجتمـاعی و فردی معیارهای اقتصادی بوده است. نابرابری در دست‌یابی به منافع اقتصادی و افزایش مستمر فاصـلهٔ طبقـاتی و تـورم بی‌رویه موجب ازهم گسیختگی جامعه و کاهش تاب‌آوری شهر گردیده است، بنابراین ضـروری اسـت کـه تغییـرات بنیادی در نظام مدیریتی و ساختارهای اقتصادی و اجتماعی صورت گیرد. تغییری که نه‌تنها در راستای تـاب‌آور نمـودن شهر، بلکه تحقق توسعهٔ پایدار ضروری می‌باشد.

ب) راهکارهای غیرساختاری/خرد (کوتاه‌مدت): در راستای تحقـق شـهر تـاب‌آور در مقابلـه بـا انـواع بحران‌هـا و پاندمی کرونا می‌توان به تنظیم قوانین الزام‌آور در راستای کاهش تجمع در مکان‌های عمومی و ممنوعیـت رفت‌وآمـد و رعایت فاصلهٔ اجتماعی، ایجاد یکپارچگی و تعامل نهادی بین ارگان‌های درگیر با حـوزهٔ مـدیریت بحـران در راسـتای هماهنگی میان مراکز اخذ تصمیم‌ها و فعالیت‌هـای اجرایـی از طریـق بازاندیشـی در قـوانین و رویکردهـای موجـود، اختصاص سرمایهٔ متناسب در راستای توانمندسازی افراد و گروه‌های کم‌درآمـد و جلـوگیری از سـوق یـافتن آنهـا بـه سمت اقشار پردرآمد، اطلاع‌رسانی و آموزش مناسب شهروندان (با توجه به اینکه تصـورات ذهنـی و میـزان آگـاهی از بحران بسیار بااهمیت است)، ایجاد قوانینی در راستای انجام فعالیت‌های مختلف با رعایـت پروتکل‌هـای بهداشـتی (بـا توجه به هزینه‌های سرسام‌آور زندگی).

قدردانی و تشکر

قدرانی و تشکر از نخبگان و متخصصان حوزهٔ مدیریت بحران و مخاطرات شهر تبریـز در انجـام پـژوهش حاضـر که بخشی از رسالهٔ دکتری تحت عنوان تحلیل فضایی تاب‌آوری سکونتگاه‌های شهری در برابر مخـاطرات محیطـی بـا تأکید بر رویکرد آینده‌پژوهی و سناریونگاری (مطالعه موردی: شهر تبریز) با همکاری نویسندگان است.

کتابنامه

امیری فهلیانی، محمدرضا؛ ۱۳۹۷. *کاربست رویکرد آینده‌پژوهی در ارزیابی و تحلیل فضایی ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری اجتماعی و نهادی در مناطق کلان‌شهری (مطالعه موردی: کلان‌شهر اهواز)*. رسالهٔ دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. استاد راهنما: سعید امانپور. دانشگاه شهید چمران اهواز. دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی.

پاشازاده، اصغر؛ ۱۳۹۸. *سنجش تاب‌آوری شهر اردبیل در برابر مخاطرات محیطی و ارائهٔ الگوی شهر تاب‌آور با رویکرد آینده‌پژوهی*. رسالهٔ دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. استاد راهنما: محمدحسن یزدانی. دانشگاه محقق اردبیلی. دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی.

رضایی، محمدرضا؛ ۱۳۸۹. ارزیابی تاب‌آوری اقتصادی و نهادی جوامع شهری در برابر سوانح طبیعی، مطالعه موردی: زلزلهٔ محله‌های شهر تهران. *دوفصلنامهٔ مدیریت بحران*. ۲(۳): ۳٦-۲۵.

زادولی خواجه، شاهرخ؛ ۱۳۹۷. *بازاندیشی بوم‌محور در امکان‌سنجی ارتقاء کیفی – کالبدی مناطق اسکان غیررسمی بر اساس معیارهای مسکن حداقل (بررسی تطبیقی کلان‌شهرهای اهواز و تبریز)*. رسالهٔ دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، استاد راهنما: سعید ملکی. دانشگاه شهید چمران اهواز. دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی.

کاویانی‌راد، مراد؛ ۱۳۸۹. تحلیل فضایی مخاطرات محیطی و بحران‌های بوم‌شناسی در ایران. *مطالعات راهبردی*. ۱۳(٤۸): ۵۷-۳۳.

گاسپارینی، پائولو، گانتو مانفردی، دومینکو، آسپرونه؛ ۱۳۹۵. *تاب‌آوری و پایداری در مقابل بلایای طبیعی (چالشی برای شهرهای آینده)*. ترجمهٔ حسین حاتمی‌نژاد و مرتضی نصرتی‌هشی. تهران: انتشارات آراد کتاب.

Arcade, J., Godet, M., Meunier, F., and Roubelat, F. 1999. Structural analysis with the MICMAC method & Actor's strategy with MACTOR method, Futures Research Methodology, American Council for the United Nations University: The Millennium Project (1999).

Arnold, M., and De Cosmo, S. 2015. Building social Reilience, protecting and empowering those most at risk. International Bank for Reconstruction and Development/International Development Association or The World Bank, www.worldbank.org.

Botton, S., Van Heusden, M., Parsons, J. R., and Smidt, H. N. 2006. Straalen Van, Resilience of Microbial Systems towards Disturbances, Critical Reviews in Microbiology, 32: 101–112.

Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., and Rubin, G. J. 2020. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. The Lancet, 14: 1-5.

Chen, Q., Liang, M., Li, Y., Guo, J., Fei, D., Wang, L., and Wang, J. 2020. Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. The Lancet Psychiatry, 7(4): 15-16.

Craven, M., Liu, L., Mysore, M., Singhal, S., Smit, S., and Wilson, M. 2020. COVID-19: Implications for business; https:// www. mckinsey. com/ business- functions/ risk/ our-insights/ covid-19-implications-for-business.

Fong, M. W., Gao, H., Wong, J. Y., Xiao, J., Shiu, E. Y. C., and Ryu, S. 2020. Nonpharmaceutical measures for pandemic influenza in nonhealthcare settings-social distancing measures. Emerging Infectious Diseases, 26(5): 976–984.

Ghosh, A., Nundy, S., Ghosh, S., and Mallick, T. K. 2020. Study of COVID-19 pandemic in London (UK) from urban context, Cities, 106: 1-9.

Huck, A. and Monstadt, J. 2019. Urban and infrastructure resilience: Diverging concepts and the need for cross-boundary learning, Environmental Science and Policy, 100: 211–220.

Hutt, R. 2020. The economic effects of COVID-19 around the world, http:// www.weforum.org/agenda/2020/02/coronavirus-economic-effects-global-economy-trade-travel/.

Ingalls, M.L., and Stedman, R.C. 2016. The power problematic: exploring the uncertain terrains of political ecology and the resilience framework. Ecol. Soc, 21: 1–11.

Jabareen, Y. 2013. Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. Cities, 31: 220–229.

Matthew, R.A., and McDonald, B. 2006. Cities under siege: urban planning and the threat of infectious disease. J. Am. Plan. Assoc, 72(1): 109–117.

Mayunga, J.S. 2007. Understanding and Applying the Concept of Community Disaster Resilience: A capital based approach. A draft working paper prepared for the summer academy for social vulnerability and resilience building, 22-28 July 2007, Munich.

Mishra, S, V., Gayen, A., and Haque, SK, M. 2020. COVID-19 and urban vulnerability in India. Habitat International, 103: 1-11.

O’Brien, K.; Sygna L., and Haugen, J. E. 2004. Vulnerable or Resilient? A Multi-Scale Assessment of Climate Impacts and Vulnerability in Norway. Climatic change, 64(1-2): 193-225.

Seeliger, L., and Turok, I. 2013. Towards sustainable cities: extending resilience with insights from vulnerability and transition theory. Sustain, 5: 2108–2128.

Shamsuddin, S. 2020. Resilience resistance: The challenges and implications of urban resilience implementation. Cities, 103: 1-8.

Sharifi, A., 2020. Urban resilience assessment: mapping knowledge structure and trends. Sustainability, 12(15): 5918.

Sharifi, A., and Khavarian-Garmsir, A. R. 2020. The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management. Science of the Total Environment, 749: 1-14.

Spaans, M., and Waterhout, B. 2017. Building up resilience in cities worldwide–rotterdam as participant in the 100 Resilient Cities Programme. Cities, 61: 109–116.

United Nations. 2015. Sendai framework on disaster risk reduction 2015–2030. UN Office for disaster risk reduction. New York: United Nations.

Vale, L. J., Shamsuddin, S., Goh, K. 2014. Tsunami + 10: Housing Banda Aceh after Disaster. Places, December 2014. https://doi.org/10.22269/141215.

Wade, L. 2020. An unequal blow. Science, 368(6492): 700–703.

World Bank. 2019. Action plan on climate change adaptation and resilience: Managing risks for a more resilient future. Washington, DC: World Bank.

Zhang, P., Zhang, L., Chang, Y., Xu, M., Hao, Y., Liang, S., Liu, G., Yang, Z., and Wang, C. 2019. Food-energy-water (FEW) nexus for urban sustainability: a comprehensive review. Resour. Conserv. Recycl, 142: 215–224.

Zhou, P., Yang, X. L., Wang, X. G., Hu, B., Zhang, L., Zhang, W., and Shi, Z. L. 2020. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. Nature, 579(7798): 270–273.